

ペイメントカード CVM の推定精度 — 三河湾の干潟・浅場造成を事例として —

鈴木 武*

要 旨

干潟や浅場のように市場の存在しない財の便益を計測する代表的な手法に CVM (Contingent Valuation Method: 仮想評価法) がある。CVM には、回答の方法により自由回答方式、付値ゲーム方式、ペイメントカード方式、レファレンダム方式がある。このなかではレファレンダム方式が最もバイアスが少なくとされるが、統計的な推定精度を確保するために多くのサンプルを必要とするため、実務においてはむしろペイメントカードが好まれる場合がかなりある。このため、ペイメントカード方式の CVM について、使用の際の利便性を向上させることを狙いとして、統計的な推定精度の特性を、三河湾における干潟・浅場造成に対する支払意思を調査した結果を用いて分析した。

Logit モデルを仮定した場合にどのような効用関数が当てはまりか良いかを調べた結果、Logit 型が最も当てはまりが良いということが分かった。しかし、実質的には、対数線形型は Logit 型と比較して支払意思額中央値の推定値および関数の適合性の双方において違いがほとんどみられなかったため、実務上は対数線形型で十分である。

得られた支払可能最大金額の頻度分布の形状から、回答金額を選ぶ際の選択肢として最も多用されるのは 1×10^6 円および 5×10^6 円 (第 1 レベルの金額群) で、次に多く使われるのは 2×10^6 円、 3×10^6 円および 6×10^6 円 (第 2 レベルの金額群) であることが推察された。提示額を利用度の高い金額群に集約した場合に得られる頻度分布が、理論分布型と良く一致したことが、その妥当性を裏付けている。

支払意思額の推定における確率母関数を密度関数で与え、よく行われている分布関数による推定方法と算出値を比較した。結果、両者の推定値の間に明確な差異は見られなかった。ただし、推定精度については大きく異なる結果を得たため、修正した方法による場合のサンプル数と推定誤差の関係式を求めた。

キーワード: CVM, 推定精度, 干潟, 浅場

* 沿岸海洋研究部沿岸域システム研究室長
〒239-0826 横須賀市長瀬3-1-1 国土技術政策総合研究所
電話: 046-844-5025, Fax: 046-844-5074, E-mail: suzuki-t92y3@ysk.nilim.go.jp

Precision of Estimation by Payment Card Contingent Valuation Method -Using Promotion of Increment of Tidal Flat and Shallow Water Area in Mikawa Bay-

Takeshi SUZUKI*

Synopsis

Contingent Valuation Method (CVM) is a typical method for us to measure the benefit and/or cost of goods having no market, such as tidal flats and shallow water area. CVM has four answer types, those are the open ended type, the bidding game type, the payment card type and the referendum type. Among them, the referendum type is seemed having least biases in the estimation. But, the payment card type is rather preferred to the referendum type in business practices, because the referendum type requires many data for reliable estimation. Using the case increasing tidal flat and shallow water area in Mikawa Bay, The author analyzed the statistical reliability of the payment card type CVM for the purpose of enhancing usability of the method.

The fitting of each utility function was calculated for the data of Mikawa Bay. At the result, logistic type utility function was the best fit among those function types. But, significant differences of the median of Willingness to Pay (WTP) and its precision were not observed between the logistic type function and the logarithmic linear type function; therefore, the logarithmic linear type function, which is simpler than the logistic function, may be rather enough for business practices.

According as the frequency distribution to the maximum allowable payment, 1×10^4 yen and 5×10^4 yen were used most frequently as the candidate options for the choice. 2×10^4 yen, 3×10^4 yen and 6×10^4 yen were used second most frequently. The frequency distribution, in which the times were moved onto the frequent use prices, was remarkably similar to the logistic distribution. This fact gave evidence to the consideration on the prices usage in the choice.

The author compared the WTP median and its precision estimated by the density distribution curve with those by the cumulative distribution curve. Significant difference of WTP medians was not observed. There was, however, significant difference in the precisions of WTP median. Therefore, the author formulated an error rate function by the sample number in the case of using the density distribution curve.

Key Words: Contingent Valuation Method, Reliability of Estimation, Tidal Flat, Shallow Water Area.

* Head of Coastal Zone Systems Division, Coastal and Marine Department
3-1-1 Nagase, Yokosuka, 239-0826 Japan National Institute for Land and Infrastructure Management
Phone : +81-46-844-5025 Fax : +81-46-844-5074 e-mail : suzuki-t92y3@ysk.nilim.go.jp